

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Kiyoshi CHINZEI**

Serial No.: **Not Yet Assigned**

Filed: **March 1, 2002**

For: **IMAGE-FORMING APPARATUS WITH REDUCED PAPER DEVIATION**

JC986 U.S. PTO
10/084920
03/01/02

2/PS
Chinzei
4-9-02

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

March 1, 2002

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2001-354559, filed November 20, 2001

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,
ARMSTRONG, WESTERMAN & HATTORI, LLP

William G. Kratz, Jr.

William G. Kratz, Jr.
Reg. No. 22,631

Atty. Docket No.: 020276
Suite 1000, 1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
Tel: (202) 659-2930
Fax: (202) 887-0357
WGK/ll

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年11月20日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-354559

[ST.10/C]:

[JP2001-354559]

出 願 人

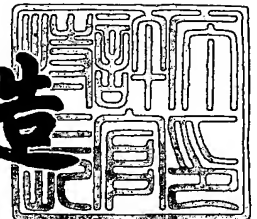
Applicant(s):

富士通株式会社
富士通周辺機株式会社

2002年 1月11日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3115553

【書類名】 特許願

【整理番号】 0195286

【提出日】 平成13年11月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明の名称】 画像形成装置

【請求項の数】 10

【発明者】

【住所又は居所】 兵庫県加東郡社町佐保 3 5 番 富士通周辺機株式会社内

【氏名】 鎮西 清司

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 592019877

【氏名又は名称】 富士通周辺機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100086380

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉田 稔

【選任した代理人】

【識別番号】 100103078

【弁理士】

【氏名又は名称】 田中 達也

【選任した代理人】

【識別番号】 100105832

【弁理士】

【氏名又は名称】 福元 義和

【連絡先】 0 6 - 6 7 6 4 - 6 6 6 4

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 024198

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9807281

【包括委任状番号】 9808236

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 感光体の表面にトナー像を作成する画像形成部と、上記感光体の表面に連続用紙を搬送するための搬送装置とを備える画像形成装置であって

前記搬送装置は、連続用紙に送り方向の引っ張り力を付与するスカフローラと、用紙搬送経路において前記スカフローラの上流側に設けられ、かつ連続用紙に所定の搬送速度を付与するためのトラクタと、前記トラクタの上流側に設けられ、かつ搬送される連続用紙に対して所定の張力を与えるためのバックテンションローラとを有し、

連続用紙の搬送開始から印字開始までの期間に、前記バックテンションローラの周速度を前記トラクタによる連続用紙の搬送速度より大とする速度制御手段を備えることを特徴とする、画像形成装置。

【請求項 2】 前記速度制御手段は、印字開始後に、前記バックテンションローラの周速度を前記トラクタによる連続用紙の搬送速度より小とする、請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記感光体に対してトナー像を転写するための転写帯電器を備え、

上記速度制御手段は、連続用紙の搬送開始から印字開始までの期間中であって前記転写帯電器によって転写が開始されたときから所定時間経過して印字が開始された時点以降に、前記バックテンションローラの周速度を前記トラクタによる連続用紙の搬送速度より小とする、請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】 感光体の表面にトナー像を作成する画像形成部と、上記感光体の表面に連続用紙を搬送するための搬送装置とを備える画像形成装置であって

前記搬送装置は、連続用紙に送り方向の引っ張り力を付与するスカフローラと、用紙搬送経路において前記スカフローラの上流側に設けられ、かつ連続用紙に所定の搬送速度を付与するためのトラクタと、前記トラクタの上流側に設け

られ、かつ搬送される連続用紙に対して所定の張力を与えるためのバックテンションローラとを有し、

連続用紙の搬送開始から印字開始までの期間に、前記バックテンションローラの連続用紙に対する押圧力を解除する押圧力制御手段を備えることを特徴とする、画像形成装置。

【請求項 5】 前記押圧力制御手段は、印字開始後に、前記バックテンションローラの連続用紙に対する押圧力を付与する、請求項 4 に記載の画像形成装置

【請求項 6】 前記バックテンションローラは、駆動手段によって回転駆動される駆動ローラと、連続用紙を介して対向して設けられる従動ローラとからなり、

前記押圧力制御手段は、前記従動ローラを上下方向に変位させるための変位駆動機構を制御することにより、前記バックテンションローラの連続用紙に対する押圧力を解除または付与する、請求項 4 または 5 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】 感光体の表面にトナー像を作成する画像形成部と、上記感光体の表面に連続用紙を搬送するための搬送装置とを備える画像形成装置であって

前記搬送装置は、連続用紙に送り方向の引っ張り力を付与するスカフローラと、用紙搬送経路において前記スカフローラの上流側に設けられ、かつ連続用紙に所定の搬送速度を付与するためのトラクタと、前記トラクタの上流側に設けられ、かつ搬送される連続用紙に対して所定の張力を与えるためのバックテンションローラとを有し、

連続用紙の搬送開始から印字開始までの期間に、前記スカフローラの引っ張り力を前記バックテンションローラの引っ張り力より大とする引っ張り力制御手段とを備えることを特徴とする、画像形成装置。

【請求項 8】 前記引っ張り力制御手段は、印字開始後に、前記スカフローラの引っ張り力と、前記感光体の連続用紙に対する送り方向の引っ張り力との和を、前記バックテンションローラの引っ張り力より大とする、請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】 前記スカッフローラは、駆動手段によって回転駆動される駆動ローラと、連続用紙を介して対向して設けられる従動ローラとからなり、

前記引っ張り力制御手段は、前記従動ローラを連続用紙に押圧させるための押圧駆動機構を制御することにより、前記スカッフローラの連続用紙に対する押圧力を変動させる、請求項 7 または 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】 前記所定時間は、前記感光体の連続用紙に対する送り方向の引っ張り力が、前記転写帯電器によって転写が開始されると同時に前記感光体が連続用紙に当接されてから予め定める所定値に達するまでの時間とされる、請求項 3 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタ装置や複写機等に備えられる画像形成装置に関し、特に電子写真式の画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、プリンタ装置や複写機等に備えられ、いわゆる電子写真方式によって印刷を行う画像形成装置が普及している。図 10 は、この画像形成装置の一例を示す概略構成図である。この画像形成装置は、連続用紙 P に対して画像を形成する画像形成部 71 と、連続用紙 P を用紙ホッパ 72 から引き出して画像形成部 71 に向けて搬送するための搬送装置 73 とを備えている。

【0003】

用紙ホッパ 72 から引き出された連続用紙 P は、搬送装置 73 によって搬送される。すなわち、連続用紙 P は、スカッフローラ 74 によって連続用紙 P の送り方向の引っ張り力が付与され、バックテンションローラ 75 によって適度な張力が与えられつつ、サブトラクタ 76 およびメイントラクタ 77 によって所定の搬送速度に調整されて搬送される。連続用紙 P は、図 11 に示すように、幅方向両端に複数の送り穴 78 が所定ピッチで形成されており、この送り穴 78 にたとえばメイントラクタ 77 のトラクタベルト 77a から突起したトラクタピン 77b

が係入された状態で搬送される。

【 0 0 0 4 】

画像形成部 7 1 では、感光ドラム 8 1 の表面を前帯電器 8 2 により帯電させ、露光器 8 3 により光を照射することにより静電潜像を形成し、現像器 8 4 によって静電潜像にトナーを付着させ可視像化する。次いで、転写帯電器 8 5 によって感光ドラム 8 1 の表面に付着したトナーによる可視像を連続用紙 P に転写する。そして、図示しない定着器によって連続用紙 P に熱と圧力とを加えることによりトナーを溶かし、トナーによる可視像を連続用紙 P に定着させることにより印刷を行う。また、感光ドラム 1 1 に残った電荷は、AC 除電器 8 6 および LED 除電器 8 8 によって取り除かれ、転写後に感光ドラム 1 1 の表面に残ったトナーは、クリーナ 1 7 によって除去される。

【 0 0 0 5 】

【発明が解決しようとする課題】

このような画像形成装置において、印字中では、スカップローラ 7 4 および感光ドラム 8 1 の送り方向の引っ張り力が連続用紙 P に付与されつつ、バックテンションローラ 7 5 の引っ張り力（搬送方向に対して反対方向の力）も付与されることにより、連続用紙 P は、適度な張力が与えられて搬送されている。なお、スカップローラ 7 4 は、メイントラクタ 7 7 によって搬送される連続用紙 P がその送り穴 7 8 の位置から破れないようにするために、連続用紙 P に対してスリップ可能である。

【 0 0 0 6 】

ところが、連続用紙 P の搬送が開始されてから印字が開始されるまでの期間では、連続用紙 P には、制御上、感光ドラム 8 1 の引っ張り力は与えられず、スカップローラ 7 4 のみの引っ張り力となり、このとき、バックテンションローラ 7 5 の引っ張り力がスカップローラ 7 4 の引っ張り力より大きくなりすぎる場合がある。そのため、連続用紙 P は、たとえばメイントラクタ 7 7 に対する相対位置が搬送方向とは反対方向にずれた状態で搬送されるようになる。たとえばメイントラクタ 7 7 のトラクタピン 7 7 b は、図 1 1 に示すように、連続用紙 P の送り穴 7 8 において連続用紙 P の搬送方向寄りに偏移した箇所に位置するようになる

【 0 0 0 7 】

印字開始後においては、連続用紙Pは、スカフローラ74の引っ張り力に、感光ドラム81の引っ張り力が加えられて搬送される。そして、これらの引っ張り力の和は、バックテンションローラ75の引っ張り力を上回るようになり、連続用紙Pは、メイントラクタ77に対する相対位置が搬送方向にずれた状態で搬送されるようになる。この場合、たとえばメイントラクタ77のトラクタピン77bは、図12に示すように、連続用紙Pの送り穴78において、連続用紙Pの搬送方向とは反対方向寄りに偏移した箇所に位置するようになる。

【 0 0 0 8 】

すなわち、連続用紙Pの搬送開始から印字開始までの期間と印字開始以後とは、図12の長さAに示すような、印字の位置ずれが生じることになり、印字品質を損なう原因となっていた。ここで、連続用紙Pの送り穴78が図11および図12に示すように、菊穴状に形成されている場合、上記トラクタピン77bが送り穴78の内周縁を押圧すれば、その部位が弾性変形して印字の位置ずれはさらに広がることになる。

【 0 0 0 9 】

本発明は、上記した事情のもとで考え出されたものであって、連続用紙の搬送開始から印字開始までの期間と印字開始以後とにおいて生じる印字の位置ずれを防止することのできる画像形成装置を提供することを、その課題とする。

【 0 0 1 0 】

【発明の開示】

上記の課題を解決するため、本発明では、次の技術的手段を講じている。

【 0 0 1 1 】

本発明の第1の側面によって提供される画像形成装置は、感光体の表面にトナー像を作成する画像形成部と、上記感光体の表面に連続用紙を搬送するための搬送装置とを備える画像形成装置であって、前記搬送装置は、連続用紙に送り方向の引っ張り力を付与するスカフローラと、用紙搬送経路において前記スカフローラの上流側に設けられ、かつ連続用紙に所定の搬送速度を付与するためのト

ラクタと、前記トラクタの上流側に設けられ、かつ搬送される連続用紙に対して所定の張力を与えるためのバックテンションローラとを有し、連続用紙の搬送開始から印字開始までの期間に、前記バックテンションローラの周速度を前記トラクタによる連続用紙の搬送速度より大とする速度制御手段を備えることを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

好ましい実施の形態によれば、前記速度制御手段は、印字開始後に、前記バックテンションローラの周速度を前記トラクタによる連続用紙の搬送速度より小とする。

【 0 0 1 3 】

他の好ましい実施の形態によれば、前記感光体に対してトナー像を転写するための転写帯電器を備え、上記速度制御手段は、連続用紙の搬送開始から印字開始までの期間中であって前記転写帯電器によって転写が開始されたときから所定時間経過して印字が開始された時点以降に、前記バックテンションローラの周速度を前記トラクタによる連続用紙の搬送速度より小とする。

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、連続用紙が搬送開始されてから印字開始までの期間では、連続用紙は、たとえばスカップローラによる引っ張り力が付与されつつ、バックテンションローラの周速度は、連続用紙の搬送速度より大とされるので、連続用紙は、バックテンションローラによって送り方向に押し出され、トラクタとバックテンションローラとの間に弛みが生じるように搬送される。たとえば、連続用紙は、その送り穴にトラクタのトラクタピンが係入されて搬送されるが、上記のように弛みが生ずると、連続用紙は、送り穴においてトラクタピンが搬送方向とは反対方向寄りに偏移した状態で搬送される。

【 0 0 1 5 】

また、印字開始後では、バックテンションローラの周速度が連続用紙の搬送速度より小にされて、連続用紙Pに対して、バックテンションローラによる引っ張り力が付与される。しかし、印字開始後では、スカップローラの引っ張り力に、感光体の引っ張り力が加えられ、バックテンションローラの引っ張り力は、スカ

スキャローラおよび感光体の引っ張り力を下回る。そのため、連続用紙は、送り穴においてトラクタピンが搬送方向と反対方向寄りに偏移した状態を維持したまま搬送されることになる。したがって、トラクタに対する連続用紙の相対位置が変動されることはないので、従来の構成において生じていた印字の位置ずれを抑制することができ、印字品質の低下を防止することができるとともに、信頼性の高い画像形成装置を提供することができる。

【 0 0 1 6 】

本発明の第2の側面によって提供される画像形成装置は、感光体の表面にトナー像を作成する画像形成部と、上記感光体の表面に連続用紙を搬送するための搬送装置とを備える画像形成装置であって、前記搬送装置は、連続用紙に送り方向の引っ張り力を付与するスキャローラと、用紙搬送経路において前記スキャローラの上流側に設けられ、かつ連続用紙に所定の搬送速度を付与するためのトラクタと、前記トラクタの上流側に設けられ、かつ搬送される連続用紙に対して所定の張力を与えるためのバックテンションローラとを有し、連続用紙の搬送開始から印字開始までの期間に、前記バックテンションローラの連続用紙に対する押圧力を解除する押圧力制御手段を備えることを特徴としている。

【 0 0 1 7 】

好ましい実施の形態によれば、前記押圧力制御手段は、印字開始後に、前記バックテンションローラの連続用紙に対する押圧力を付与する。

【 0 0 1 8 】

他の好ましい実施の形態によれば、前記バックテンションローラは、駆動手段によって回転駆動される駆動ローラと、連続用紙を介して対向して設けられる従動ローラとからなり、前記押圧力制御手段は、前記従動ローラを上下方向に変位させるための変位駆動機構を制御することにより、前記バックテンションローラの連続用紙に対する押圧力を解除または付与する。

【 0 0 1 9 】

本発明によれば、連続用紙が搬送開始されてから印字開始までの期間において、バックテンションローラの連続用紙に対する押圧力が解除されるので、連続用紙には、バックテンションローラからの引っ張り力が加えられなくなり、連続用

紙は、主にたとえばスカフローラの引っ張り力のみによって搬送される。そのため、印字開始後の状態と同様に、連続用紙は、送り穴においてトラクタピンが搬送方向と反対方向寄りに偏移した状態を維持したままで搬送される。したがって、本発明の第 1 の側面に係る画像形成装置と同様に、印字の位置ずれが生じることを抑制することができる。

【 0 0 2 0 】

本発明の第 3 の側面によって提供される画像形成装置は、感光体の表面にトナー像を作成する画像形成部と、上記感光体の表面に連続用紙を搬送するための搬送装置とを備える画像形成装置であって、前記搬送装置は、連続用紙に送り方向の引っ張り力を付与するスカフローラと、用紙搬送経路において前記スカフローラの上流側に設けられ、かつ連続用紙に所定の搬送速度を付与するためのトラクタと、前記トラクタの上流側に設けられ、かつ搬送される連続用紙に対して所定の張力を与えるためのバックテンションローラとを有し、連続用紙の搬送開始から印字開始までの期間に、前記スカフローラの引っ張り力を前記バックテンションローラの引っ張り力より大とする引っ張り力制御手段とを備えることを特徴としている。

【 0 0 2 1 】

好ましい実施の形態によれば、前記引っ張り力制御手段は、印字開始後に、前記スカフローラの引っ張り力と、前記感光体の連続用紙に対する送り方向の引っ張り力との和を、前記バックテンションローラの引っ張り力より大とする。

【 0 0 2 2 】

他の好ましい実施の形態によれば、前記スカフローラは、駆動手段によって回転駆動される駆動ローラと、連続用紙を介して対向して設けられる従動ローラとからなり、前記引っ張り力制御手段は、前記従動ローラを連続用紙に押圧させるための押圧駆動機構を制御することにより、前記スカフローラの連続用紙に対する押圧力を変動させる。

【 0 0 2 3 】

他の好ましい実施の形態によれば、前記所定時間は、前記感光体の連続用紙に対する送り方向の引っ張り力が、前記転写帯電器によって転写が開始されると同

時に前記感光体が連続用紙に当接されてから予め定める所定値に達するまでの時間とされる。

【 0 0 2 4 】

本発明によれば、連続用紙が搬送開始されてから印字開始までの期間では、スカップローラの引っ張り力がバックテンションローラの引っ張り力より大とされるので、連続用紙には、通常のスカップローラよりさらに大きな送り方向の力が加えられる。そのため、印字開始後の状態と同様に、連続用紙は、送り穴においてトラクタピンが搬送方向と反対方向寄りに偏移した状態で搬送される。したがって、本発明の第 1 および第 2 の側面に係る画像形成装置と同様に、印字の位置ずれが生じることを抑制することができる。なお、上記スカップローラの引っ張り力には、搬送経路における摩擦損失が考慮されているものとする。

【 0 0 2 5 】

本発明のその他の特徴および利点は、添付図面を参照して以下に行う詳細な説明によって、より明らかとなろう。

【 0 0 2 6 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施の形態を、添付図面を参照して具体的に説明する。

【 0 0 2 7 】

図 1 は、本発明に係る画像形成装置を備えたプリンタ装置の概略構成を示す図である。このプリンタ装置は、電子写真方式により連続用紙 P に対して画像を形成する画像形成部 1 と、連続用紙 P を用紙ホッパ 2 から引き出して搬送経路に沿って搬送するための搬送装置 3 とを備えている。

【 0 0 2 8 】

連続用紙 P は、つづら折り状に折り畳まれた状態で用紙ホッパ 2 に収容されており、たとえば幅方向両側に多数の送り穴が等間隔に形成されているとともに、所定長さごとにミシン目が形成されている。この送り穴には、後述する第 1 および第 2 のトラクタ 2 1、2 2 のトラクタベルト 2 1 c、2 2 c から突起した多数のトラクタピン 2 1 d、2 2 d が係入される。

【 0 0 2 9 】

画像形成部 1 は、回転可能な感光ドラム 1 1 の周囲に、前帯電器 1 2、レーザ光照射装置 1 3、現像器 1 4、転写帯電器 1 5、AC 除電器 1 6、クリーナ 1 7、および LED 除電器 1 8 を備えている。

【 0 0 3 0 】

感光ドラム 1 1 は、印刷時には連続用紙 P に当接しながら、図 1 の矢印 B に示す方向に回転するようになっており、前帯電器 1 2 により、その表面が一様に帯電される。

【 0 0 3 1 】

レーザ光照射装置 1 3 は、図示しない半導体光レーザやポリゴンミラー等によって構成され、感光ドラム 1 1 に対して印刷する画像に応じて光学像を照射することにより静電潜像を形成する。

【 0 0 3 2 】

現像器 1 4 は、レーザ光照射装置 1 3 によって形成された静電潜像を現像してトナーを付着させることにより可視像化する。

【 0 0 3 3 】

転写帯電器 1 5 は、連続用紙 P を挟んで感光ドラム 1 1 と対向する位置に配設され、感光ドラム 1 1 の表面に付着したトナーによる可視像を連続用紙 P に転写させる。また、転写帯電器 1 5 は、感光ドラム 1 1 の表面に接近したセットポジションと、それよりも離れたリリースポジションとに後述する移動装置 4 1 によって移動可能とされている。すなわち、印刷開始時には、転写帯電器 1 5 は、感光ドラム 1 1 から離れたリリースポジションに位置し、その後、連続用紙 P の先端が転写帯電器 1 5 と感光ドラム 1 1 との間に挿入された後には、転写帯電器 1 5 は、感光ドラム 1 1 に接近したセットポジションに移動する。これにより、感光ドラム 1 1 は、連続用紙 P に当接するとともに、連続用紙 P に対して送り方向の引っ張り力を有するようになる。

【 0 0 3 4 】

AC 除電器 1 6 および LED 除電器 1 8 は、感光ドラム 1 1 に残った電荷を取り除く。また、クリーナ 1 7 は、転写帯電器 1 5 による転写後に感光ドラム 1 1

の表面に残ったトナーを除去する。

【 0 0 3 5 】

そして、連続用紙 P の搬送経路における感光ドラム 1 1 の下流側には、連続用紙 P に転写されたトナー像を熱等によって定着させる定着器 1 9 が設けられている。

【 0 0 3 6 】

搬送装置 3 は、連続用紙 P の搬送経路に沿って、第 1 のトラクタ 2 1、第 2 のトラクタ 2 2、バックテンションローラ 2 3、およびスカップローラ 2 4 を備えている。

【 0 0 3 7 】

第 1 のトラクタ 2 1 は、用紙幅に対して左右 1 対配置された 2 つのプーリ 2 1 a、2 1 b を有し、2 つのプーリ 2 1 a、2 1 b には、トラクタベルト 2 1 c がそれぞれ掛け回されている。トラクタベルト 2 1 c には、連続用紙 P の送り穴に係合する複数のトラクタピン 2 1 d が形成されている。第 1 のトラクタ 2 1 は、たとえば前方のプーリ 2 1 a が図示しないモータによって回転駆動されることにより、連続用紙 P に対して所定の搬送速度を付与する。また、同様に、第 2 のトラクタ 2 2 は、2 つのプーリ 2 2 a、2 2 b とそれに掛け回されたトラクタベルト 2 2 c とを有し、トラクタベルト 2 2 c には、複数のトラクタピン 2 1 d が形成されている。

【 0 0 3 8 】

バックテンションローラ 2 3 は、第 1 および第 2 のトラクタ 2 1、2 2 の間に配置され、搬送される連続用紙 P に対して適度な張力を与えるためのものである。

【 0 0 3 9 】

スカップローラ 2 4 は、連続用紙 P の搬送経路において感光ドラム 1 1 の下流側に設けられ、連続用紙 P に送り方向の引っ張り力を付与するものであり、定着器 1 9 を通過した連続用紙 P を図示しないスタッカに向けて搬送する。なお、上記スカップローラ 2 4 の引っ張り力には、連続用紙 P の搬送経路における摩擦損失が考慮されているものとする。

【 0 0 4 0 】

なお、図 1 には示していないが、連続用紙 P の搬送経路には、連続用紙 P を案内するための搬送ガイドが設けられている。

【 0 0 4 1 】

図 2 は、搬送装置 3 に関する電氣的構成を示すブロック図である。このプリンタ装置は、CPU 3 1、ROM 3 2 および RAM 3 3 を有し、これらはバス 3 4 によって相互に接続されている。バス 3 4 にはインターフェース 3 5 が接続され、インターフェース 3 5 には、感光ドラム 1 1 の駆動モータ 3 6、第 1 のトラクタ 2 1 の駆動モータ 3 7、第 2 のトラクタ 2 2 の駆動モータ 3 8、バックテンションローラ 2 3 の駆動モータ 3 9、スカッフローラ 2 4 の駆動モータ 4 0、および転写帯電器 1 5 の移動装置 4 1 が接続されている。

【 0 0 4 2 】

CPU 3 1 は、このプリンタ装置の動作を統括的に制御するためのものであり、たとえば、外部に接続されたホストコンピュータからの指令に基づいて、各部を動作させ、連続用紙 P に印刷データを印字させる。

【 0 0 4 3 】

ROM 3 2 は、このプリンタ装置の動作プログラムや各種の予め定められた基準値を記憶している。

【 0 0 4 4 】

RAM 3 3 は、CPU 3 1 にワークエリアを提供するものであり、たとえば、ホストコンピュータから送られる印刷データをビットマップデータの形で記憶する。

【 0 0 4 5 】

感光ドラム 1 1、第 1 のトラクタ 2 1、第 2 のトラクタ 2 2、バックテンションローラ 2 3、およびスカッフローラ 2 4 の各駆動モータ 3 6 ~ 4 0 は、CPU 3 1 からの制御信号に基づいてそれぞれ駆動し、感光ドラム 1 1、第 1 のトラクタ 2 1、第 2 のトラクタ 2 2、バックテンションローラ 2 3、およびスカッフローラ 2 4 をそれぞれ回転させる。また、転写帯電器 1 5 の移動装置 4 1 は、CPU 3 1 からの制御信号に基づいて作動し、転写帯電器 1 5 を上下動させる。

【 0 0 4 6 】

以下、このプリンタ装置における制御動作を、図 3 に示すフローチャートおよび図 4 に示すタイミングチャートを参照して説明する。まず、ホストコンピュータから印刷指令を受けると、あるいはユーザによる操作によって図示しない印刷開始スイッチが押下されると、CPU 3 1 は、印刷を開始する旨の指令があったことを認識する (S 1)。次いで、CPU 3 1 は、感光ドラム 1 1 の駆動モータ 3 6 に対して制御信号を送り、感光ドラム 1 1 を回転させる (S 2)。

【 0 0 4 7 】

次に、CPU 3 1 は、バックテンションローラ 2 3 およびスカップローラ 2 4 の駆動モータ 3 9, 4 0 に対して制御信号を送り、バックテンションローラ 2 3 およびスカップローラ 2 4 を回転させる (S 3)。バックテンションローラ 2 3 が回転されれば、連続用紙 P の搬送が開始される (図 4 の t_0 参照)。

【 0 0 4 8 】

次に、CPU 3 1 は、第 1 および第 2 のトラクタ 2 1, 2 2 の各駆動モータ 3 7, 3 8 に対して制御信号を送り、第 1 および第 2 のトラクタ 2 1, 2 2 を回転させる (S 4)。

【 0 0 4 9 】

ここで、バックテンションローラ 2 3 およびスカップローラ 2 4 の周速度は、それぞれ一定速度になるようにされる。特に、バックテンションローラ 2 3 の周速度は、たとえば第 2 のトラクタ 2 2 による連続用紙 P の搬送速度より大となるような周速度 V_{b1} にされる。この場合、CPU 3 1 は、速度制御手段として機能する。

【 0 0 5 0 】

次いで、感光ドラム 1 1 の回転速度が一定速度に達すれば、CPU 3 1 は、第 2 のトラクタ 2 2 による連続用紙 P の搬送速度がほぼ一定になったか否かを判別する (S 5)。連続用紙 P の搬送速度がほぼ一定になったと判別すれば (S 5 : YES)、連続用紙 P に転写電圧が印加される (S 6)。具体的には、CPU 3 1 は、転写帯電器 1 5 の移動装置 4 1 に制御信号を送り、転写帯電器 1 5 を上方に移動させて連続用紙 P に当接させる。このとき、転写帯電器 1 5 は、連続用紙

P に対して転写電圧を印加する（図 4 の t_1 参照）。

【 0 0 5 1 】

転写帯電器 1 5 が連続用紙 P に当接されることにより、感光ドラム 1 1 の連続用紙 P に対する押圧力が徐々に高まり、換言すれば、感光ドラム 1 1 の連続用紙 P に対する送り方向の引っ張り力が時間の経過とともに徐々に増大する。

【 0 0 5 2 】

そして、CPU 3 1 は、転写帯電器 1 5 における転写が開始されてから所定時間 T 経過したか否かを判別する（S 7）。この所定時間 T は、転写が開始されてから感光ドラム 1 1 の連続用紙 P に対する送り方向の引っ張り力が所定値 F_d に達する時間と同等とされる。

【 0 0 5 3 】

CPU 3 1 は、転写開始から所定時間 T 経過したと判別すると（S 7 : YES）、感光ドラム 1 1 の引っ張り力が所定値 F_d に達したと認識し、印字が開始される（図 4 の t_2 参照）。そして、CPU 3 1 は、バックテンションローラ 2 3 の駆動モータ 3 9 に対し制御信号を送り、バックテンションローラ 2 3 の周速度を搬送速度より小となるような周速度 V_{b2} に切り換える（S 8）。

【 0 0 5 4 】

すなわち、連続用紙 P の搬送開始から印字開始までの期間 T_a ($t_0 \sim t_2$) では、バックテンションローラ 2 3 の周速度が連続用紙 P の搬送速度より大とされるため、連続用紙 P は、搬送されつつ、さらにバックテンションローラ 2 3 によって送り方向に押し出される。そのため、図 5 に示すように、第 2 のトラクタ 2 2 とバックテンションローラ 2 3 との間に位置する連続用紙 P には、若干の弛み（図 5 の C 参照）が生じ、連続用紙 P は、図 6 に示すように、その送り穴 4 3 においてトラクタピン 2 2 d が搬送方向と反対方向寄りに偏移した状態で搬送される。

【 0 0 5 5 】

また、上記所定時間 T 経過後の印字開始以後 T_b ($t_2 \sim$) においては、バックテンションローラ 2 3 の周速度が連続用紙 P の搬送速度より小にされて、連続用紙 P に対して、バックテンションローラ 2 3 による引っ張り力が付与される。

しかし、印字開始後では、感光ドラム 1 1 の引っ張り力が所定値 F_b に達しているため、連続用紙 P には、バックテンションローラ 2 3 の引っ張り力より大きな、スカップローラ 2 4 の引っ張り力に感光ドラム 1 1 の引っ張り力が加えられた力が付与されて、連続用紙 P が搬送される。

【 0 0 5 6 】

この場合、図 7 に示すように、バックテンションローラ 2 3 と第 2 のトラクタ 2 2 との間に位置する連続用紙 P には、弛み（図 7 の D 参照）が生じることになる。また、このとき、連続用紙 P は、図 6 に示したように、送り穴 4 3 においてトラクタピン 2 2 d が搬送方向と反対方向寄りに偏移した状態を維持したままで搬送される。

【 0 0 5 7 】

このように、連続用紙 P の搬送開始から印字開始までの期間 T_a および印字開始後 T_b において、第 2 トラクタ 2 2 に対する連続用紙 P の相対位置が変動することはないので、従来の構成において生じていた、印字の位置ずれを抑制することができる。したがって、印字品質の低下を防止することができるとともに、信頼性の高い画像形成装置を提供することができる。

【 0 0 5 8 】

なお、バックテンションローラ 2 3 の周速度を切り換えるタイミングは、所定時間 T 経過後と一致させる必要はなく、所定時間 T 経過の前後であってもよい。

【 0 0 5 9 】

次に、他の実施形態を説明する。上記の実施形態では、バックテンションローラ 2 3 の周速度を所定のタイミングで切り換えることにより、連続用紙 P に弛みを生じさせ、印字の位置ずれを防止していたが、以下に示すバックテンションローラ 4 3 の構成によっても、上記の実施形態と同様の作用効果を奏することができる。

【 0 0 6 0 】

図 8 は、バックテンションローラ 4 3 の概略側面図である。この図によると、バックテンションローラ 4 3 は、回転可能に支持された送りローラ 4 6 と、送りローラ 4 6 に対して連続用紙 P を介して対向配置されたピンチローラ 4 7 とを有

している。なお、送りローラ 4 6 は、図 2 に示した駆動モータ 3 9 によって回転駆動される。

【 0 0 6 1 】

ピンチローラ 4 7 は、一端部 4 9 a においてピンチローラ 4 7 を回転自在に支持し、かつ中央部 4 9 b に支軸 4 8 を有する側面視略 L 字状の回転支持片 4 9 に連結されている。回転支持片 4 9 は、他端部 4 9 c においてロッド 5 0 に連結され、ロッド 5 0 は、それを進退可能に支持するソレノイド 5 1 に接続されている。ソレノイド 5 1 は、揺動可能に支持されている。また、回転支持片 4 9 の他端部 4 9 c には、一端が固定部 5 3 に係止されたコイルばね 5 2 が接続されている。

【 0 0 6 2 】

図示しないが、ソレノイド 5 1 は、図 2 に示す CPU 3 1 にインターフェース 3 5 を介して接続されており、CPU 3 1 からの制御信号により励磁され、ロッド 5 0 を進退させる。その他の構成については、上記実施形態と略同様である。

【 0 0 6 3 】

このような構成において、連続用紙 P の搬送開始から印字開始までの期間では、CPU 3 1 は、バックテンションローラ 4 3 の連続用紙 P に対する押圧力を解除するように制御する。詳細には、CPU 3 1 は、ソレノイド 5 1 を駆動させ、ロッド 5 0 を図 8 に示す矢印 E_1 方向に引き込ませる。これにより、コイルばね 5 2 は、一端が固定された状態で伸張され、回転支持片 4 9 は、支軸 4 8 回り、すなわち図 8 に示す矢印 E_2 方向に回転する。そのため、回転支持片 4 9 の一端部 4 9 a に連結されているピンチローラ 4 7 は、上方に（図 8 に示す矢印 E_3 方向）移動され、連続用紙 P から離間される。この場合、CPU 3 1 は、押圧力制御手段として機能する。

【 0 0 6 4 】

このようにして、連続用紙 P の搬送開始から印字開始までの期間に、ピンチローラ 4 7 が連続用紙 P から離間されると、連続用紙 P には、バックテンションローラ 4 3 からの引っ張り力が加えられなくなり、連続用紙 P を搬送する力は、主にスカフローラ 2 4 の引っ張り力のみとなる。そのため、連続用紙 P は、図 6

に示したように、送り穴 4 3 においてトラクタピン 2 2 d が搬送方向と反対方向寄りに偏移した状態で搬送されることになる。

【 0 0 6 5 】

また、印字開始後においては、CPU 3 1 は、バックテンションローラ 4 3 の連続用紙 P に対する押圧力を付与するように制御する。詳細には、CPU 3 1 は、ソレノイド 5 1 に対する駆動信号を解除し、ロッド 5 0 は、コイルばね 5 2 の作用により初期状態に戻される。これにより、回転支持片 4 9 は、図 8 に示す矢印 E_2 方向とは逆方向に回転し、ピンチローラ 4 7 は、下方に移動され連続用紙 P に当接され、連続用紙 P に対して押圧力が加えられる。

【 0 0 6 6 】

そして、CPU 3 1 は、駆動モータ 3 9 に制御信号を送ることにより、送りローラ 4 6 を回転駆動させ、連続用紙 P に適度な張力を与える。この場合、スカップローラ 2 4 の引っ張り力と感光ドラム 1 1 の引っ張り力とによって、連続用紙 P が搬送される。そのため、連続用紙 P は、図 6 に示した、送り穴 4 3 におけるトラクタピン 2 2 d の偏移位置を維持したまま搬送される。

【 0 0 6 7 】

このように、連続用紙 P の搬送開始から印字開始までの期間では、バックテンションローラ 4 3 を連続用紙 P から解放することにより、連続用紙 P の弛みを生じさせることはできないものの、バックテンションローラ 4 3 の引っ張り力が連続用紙 P に付与されないため、連続用紙 P は、図 6 に示す、送り穴 4 3 におけるトラクタピン 2 2 d が搬送方向と反対方向寄りに偏移した状態で搬送される。また、印字開始後も、連続用紙 P は、送り穴 4 3 におけるトラクタピン 2 2 d の偏移位置が維持された状態で搬送されるので、上記した実施形態と同様に、印字の位置ずれの発生を抑制することができ、印字品質の低下を防止することができる。

【 0 0 6 8 】

次に、さらに他の実施形態を説明する。以下に示すスカップローラ 5 4 の構成によっても、上記の実施形態と同様の作用効果を奏することができる。

【 0 0 6 9 】

図 9 は、スカッフローラ 5 4 の概略側面図である。この図によると、スカッフローラ 5 4 は、回転可能に支持された送りローラ 5 6 と、送りローラ 5 6 に対して連続用紙 P を介して対向して設けられたピンチローラ 5 7 とを有している。なお、送りローラ 5 6 は、図 2 に示した駆動モータ 4 0 によって回転駆動される。

【 0 0 7 0 】

ピンチローラ 5 7 は、一端部 5 9 a においてピンチローラ 5 7 を回転自在に支持し、かつ中央部 5 9 b に支軸 5 8 を有する側面視略 L 字状の回転支持片 5 9 に連結されている。回転支持片 5 9 は、他端部 5 9 c においてコイルばね 6 0 が接続されている。コイルばね 6 0 は、一端に形成されたフック 6 0 a が板状部材 6 1 に係止されている。板状部材 6 1 は、その上部表面において、支軸 6 3 に固定されたカム 6 2 の表面と当接されるとともに、その下部に設けられた回転軸 6 4 によって回転可能とされている。

【 0 0 7 1 】

カム 6 2 の支軸 6 3 は、図示しないモータによって回転可能とされる。支軸 6 3 のモータは、図 2 に示す CPU 3 1 にインターフェース 3 5 を介して接続されており、CPU 3 1 からの制御信号により駆動され、カム 6 2 を所定角度に回転させる。その他の構成については、上記実施形態と略同様である。

【 0 0 7 2 】

このような構成において、連続用紙 P の搬送開始から印字開始までの期間では、CPU 3 1 は、スカッフローラ 5 4 の引っ張り力がバックテンションローラ 4 3 の引っ張り力より大となるように制御する。詳細には、CPU 3 1 は、カム 6 2 のモータを駆動させ、カム 6 2 を所定角度回転させる。これにより、カム 6 2 の表面に当接されていた板状部材 6 1 は、回転軸 6 3 回り、すなわち図 9 に示す矢印 F_1 方向に押圧される。この板状部材 6 1 の移動にともない、回転支持片 5 9 は、図 9 に示す F_2 方向に回転力が加わる。これにより、回転支持片 5 9 の一端に連結されているピンチローラ 5 7 は、連続用紙 P に対する押圧力を増加させる。すなわち、スカッフローラ 5 4 の連続用紙 P に対する引っ張り力を増加させる。この場合、CPU 3 1 は、引っ張り力制御手段として機能する。

【 0 0 7 3 】

このようにして、連続用紙 P の搬送開始から印字開始までの期間に、スカッフローラ 5 4 は、連続用紙 P に対する引っ張り力が増加され、バックテンションローラ 4 3 の引っ張り力に比べ大となる。連続用紙 P には、通常、スカッフローラ 5 4 が連続用紙 P を引っ張る力よりさらに大きな力が加えられる。そのため、連続用紙 P は、図 6 に示したように、送り穴 4 3 においてトラクタピン 2 2 d が搬送方向と反対方向寄りに偏移した状態で搬送されることになる。

【 0 0 7 4 】

また、印字開始後においては、CPU 3 1 は、スカッフローラ 5 4 の引っ張り力を、連続用紙 P の搬送開始から印字開始までの期間における引っ張り力より小となるように制御する。詳細には、CPU 3 1 は、カム 6 2 のモータを駆動させ、カム 6 2 を上記した位置からさらに回転させ、板状部材 6 1 を初期状態に戻す。これにより、回転支持片 5 9 は、図 9 に示す矢印 F_2 方向とは逆方向に回転力が加えられ、連続用紙 P に対する押圧力を下げる。これにより、スカッフローラ 5 4 は、連続用紙 P に対する引っ張り力が、連続用紙 P の搬送開始から印字開始までの期間に比べ弱められる。

【 0 0 7 5 】

印字開始後では、スカッフローラ 5 4 の引っ張り力が弱められても、感光ドラム 1 1 の連続用紙 P の送り方向の引っ張り力が加えられるので、両者の和がバックテンションローラ 2 3 の引っ張り力より大となる。そのため、連続用紙 P は、図 6 に示した、送り穴 4 3 におけるトラクタピン 2 2 d の偏移位置を維持したまま搬送されることになる。したがって、上記した実施形態と同様に、印字の位置ずれの発生を抑制することができ、印字品質の低下を防止することができる。

【 0 0 7 6 】

もちろん、この発明の範囲は上述した実施の形態に限定されるものではない。たとえば、上述した印字ずれを防止するための構成は、プリンタ装置に限らず、たとえばファクシミリや複写機等の他の記録装置に適用されてもよい。

【 0 0 7 7 】

(付記 1) 感光体の表面にトナー像を作成する画像形成部と、上記感光体の表面に連続用紙を搬送するための搬送装置とを備える画像形成装置であって、

前記搬送装置は、連続用紙に送り方向の引っ張り力を付与するスカフローラと、用紙搬送経路において前記スカフローラの上流側に設けられ、かつ連続用紙に所定の搬送速度を付与するためのトラクタと、前記トラクタの上流側に設けられ、かつ搬送される連続用紙に対して所定の張力を与えるためのバックテンションローラとを有し、

連続用紙の搬送開始から印字開始までの期間に、前記バックテンションローラの周速度を前記トラクタによる連続用紙の搬送速度より大とする速度制御手段を備えることを特徴とする、画像形成装置。

(付記 2) 前記速度制御手段は、印字開始後に、前記バックテンションローラの周速度を前記トラクタによる連続用紙の搬送速度より小とする、付記 1 に記載の画像形成装置。

(付記 3) 前記感光体に対してトナー像を転写するための転写帯電器を備え

上記速度制御手段は、連続用紙の搬送開始から印字開始までの期間中であって前記転写帯電器によって転写が開始されたときから所定時間経過して印字が開始された時点以降に、前記バックテンションローラの周速度を前記トラクタによる連続用紙の搬送速度より小とする、付記 2 に記載の画像形成装置。

(付記 4) 感光体の表面にトナー像を作成する画像形成部と、上記感光体の表面に連続用紙を搬送するための搬送装置とを備える画像形成装置であって、

前記搬送装置は、連続用紙に送り方向の引っ張り力を付与するスカフローラと、用紙搬送経路において前記スカフローラの上流側に設けられ、かつ連続用紙に所定の搬送速度を付与するためのトラクタと、前記トラクタの上流側に設けられ、かつ搬送される連続用紙に対して所定の張力を与えるためのバックテンションローラとを有し、

連続用紙の搬送開始から印字開始までの期間に、前記バックテンションローラの連続用紙に対する押圧力を解除する押圧力制御手段を備えることを特徴とする、画像形成装置。

(付記 5) 前記押圧力制御手段は、印字開始後に、前記バックテンションローラの連続用紙に対する押圧力を付与する、付記 4 に記載の画像形成装置。

(付記 6) 前記感光体に対してトナー像を転写するための転写帯電器を備え

上記押圧力制御手段は、連続用紙の搬送開始から印字開始までの期間中であって前記転写帯電器によって転写が開始されたときから所定時間経過して印字が開始された時点以降に、前記バックテンションローラの連続用紙に対する押圧力を付与する、付記 4 または 5 に記載の画像形成装置。

(付記 7) 前記バックテンションローラは、駆動手段によって回転駆動される駆動ローラと、連続用紙を介して対向して設けられる従動ローラとからなり、

前記押圧力制御手段は、前記従動ローラを上下方向に変位させるための変位駆動機構を制御することにより、前記バックテンションローラの連続用紙に対する押圧力を解除または付与する、付記 4 ないし 6 のいずれかに記載の画像形成装置。

(付記 8) 感光体の表面にトナー像を作成する画像形成部と、上記感光体の表面に連続用紙を搬送するための搬送装置とを備える画像形成装置であって、

前記搬送装置は、連続用紙に送り方向の引っ張り力を付与するスカフローラと、用紙搬送経路において前記スカフローラの上流側に設けられ、かつ連続用紙に所定の搬送速度を付与するためのトラクタと、前記トラクタの上流側に設けられ、かつ搬送される連続用紙に対して所定の張力を与えるためのバックテンションローラとを有し、

連続用紙の搬送開始から印字開始までの期間に、前記スカフローラの引っ張り力を前記バックテンションローラの引っ張り力より大とする引っ張り力制御手段とを備えることを特徴とする、画像形成装置。

(付記 9) 前記引っ張り力制御手段は、印字開始後に、前記スカフローラの引っ張り力と、前記感光体の連続用紙に対する送り方向の引っ張り力との和を、前記バックテンションローラの引っ張り力より大とする、付記 8 に記載の画像形成装置。

(付記 10) 前記引っ張り力制御手段は、連続用紙の搬送開始から印字開始までの期間における前記スカフローラの引っ張り力を、印字開始後における前記スカフローラの引っ張り力より小とする、付記 8 または 9 に記載の画像形成

装置。

(付記 1 1) 前記感光体に対してトナー像を転写するための転写帯電器を備え、

前記引っ張り力制御手段は、連続用紙の搬送開始から印字開始までの期間中であって前記転写帯電器によって転写が開始されたときから所定時間経過して印字が開始された時点以降に、前記スカッフローラの引っ張り力と、前記感光体の連続用紙に対する送り方向の引っ張り力との和を、前記バックテンションローラの引っ張り力より大とする、付記 8 ないし 1 0 のいずれかに記載の画像形成装置。

(付記 1 2) 前記スカッフローラは、駆動手段によって回転駆動される駆動ローラと、連続用紙を介して対向して設けられる従動ローラとからなり、

前記引っ張り力制御手段は、前記従動ローラを連続用紙に押圧させるための押圧駆動機構を制御することにより、前記スカッフローラの連続用紙に対する押圧力を変動させる、付記 8 ないし 1 1 のいずれかに記載の画像形成装置。

(付記 1 3) 前記所定時間は、前記感光体の連続用紙に対する送り方向の引っ張り力が、前記転写帯電器によって転写が開始されると同時に前記感光体が連続用紙に当接されてから予め定める所定値に達するまでの時間とされる、付記 3 , 6 または 1 1 のいずれかに記載の画像形成装置。

【 0 0 7 8 】

【発明の効果】

以上のように、この発明によれば、連続用紙が搬送開始されてから印字開始までの期間では、連続用紙は、たとえばスカッフローラによる引っ張り力が付与されつつ、バックテンションローラの周速度は、連続用紙の搬送速度より大とされるので、連続用紙は、バックテンションローラによって送り方向に押し出され、その送り穴においてトラクタピンが搬送方向とは反対方向寄りに偏移した状態で搬送される。また、印字開始後では、連続用紙は、送り穴においてトラクタピンが搬送方向と反対方向寄りに偏移した状態を維持したまま搬送される。そのため、トラクタに対する連続用紙の相対位置が変動されることはないので、従来の構成において生じていた印字の位置ずれを抑制することができ、印字品質の低下を防止することができるとともに、信頼性の高い画像形成装置を提供することが

できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る画像形成装置を備えたプリンタ装置の概略構成を示す図である。

【図 2】

搬送装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 3】

プリンタ装置の制御動作を示すフローチャートである。

【図 4】

プリンタ装置の制御動作を示すタイミングチャートである。

【図 5】

連続用紙の搬送状態を説明するための図である。

【図 6】

連続用紙とトラクタピンとの位置関係を示す図である。

【図 7】

連続用紙の搬送状態を説明するための図である。

【図 8】

他の実施形態に係るバックテンションローラの概略側面図である。

【図 9】

他の実施形態に係るスカッフローラの概略側面図である。

【図 1 0】

従来のプリンタ装置の概略構成を示す図である。

【図 1 1】

従来のプリンタ装置における、連続用紙とトラクタピンとの位置関係を示す図である。

【図 1 2】

従来のプリンタ装置における、連続用紙とトラクタピンとの位置関係を示す図である。

【符号の説明】

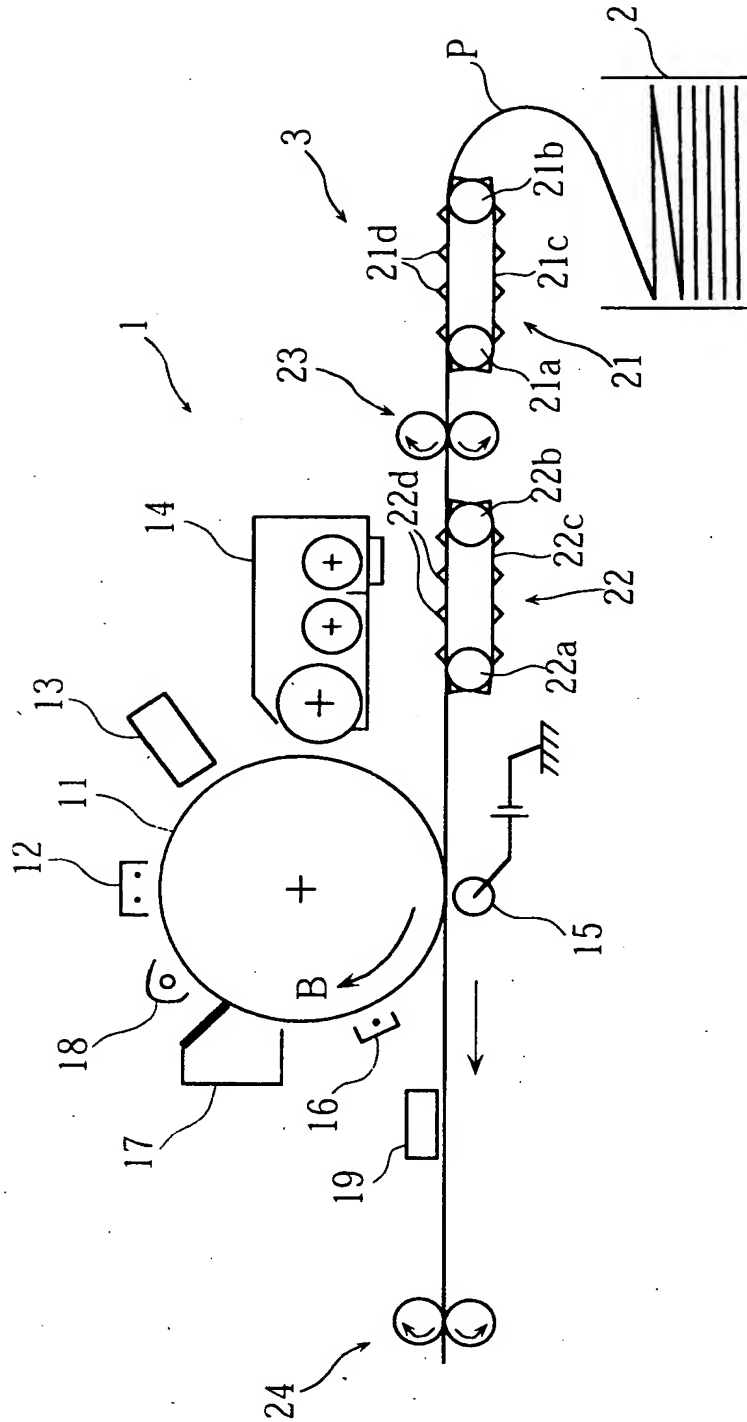
- 1 画像形成部
- 3 搬送装置
- 1 1 感光ドラム
- 1 5 転写帯電器
- 2 1 第 1 のトラクタ
- 2 2 第 2 のトラクタ
- 2 3 バックテンションローラ
- 2 4 スカッフローラ
- 3 1 C P U
- P 連続用紙

【書類名】

図面

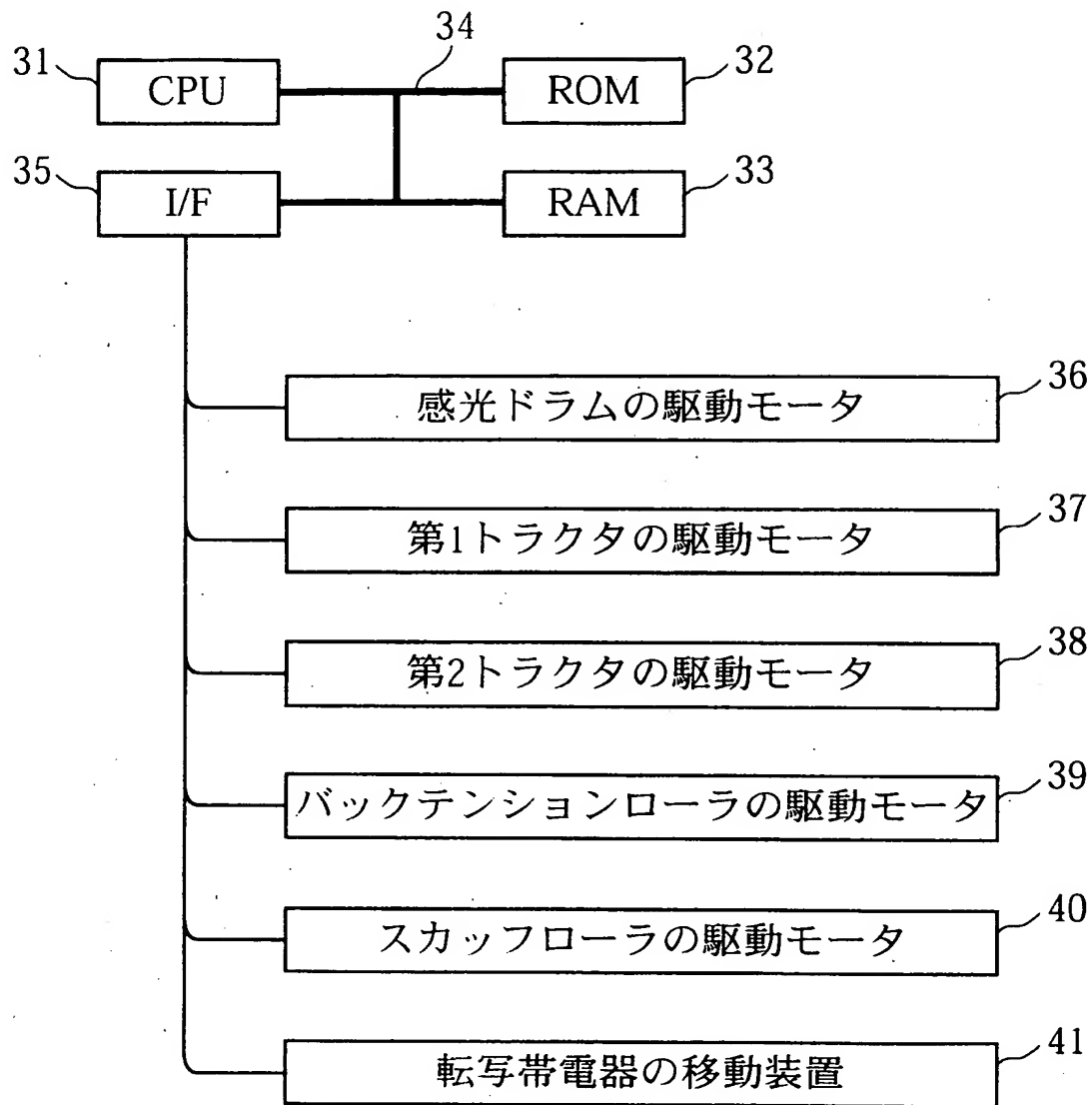
【図 1】

本発明に係る画像形成装置を備えたプリンタ装置の概略構成を示す図



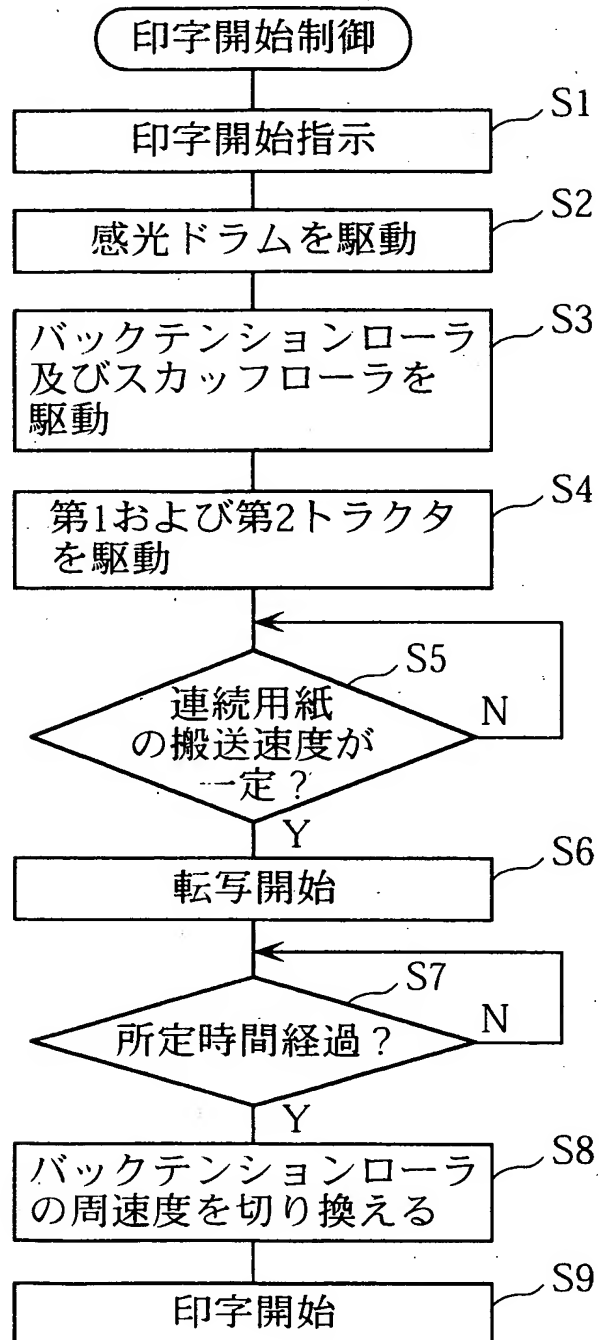
【図 2】

搬送装置の電氣的構成を示すブロック図



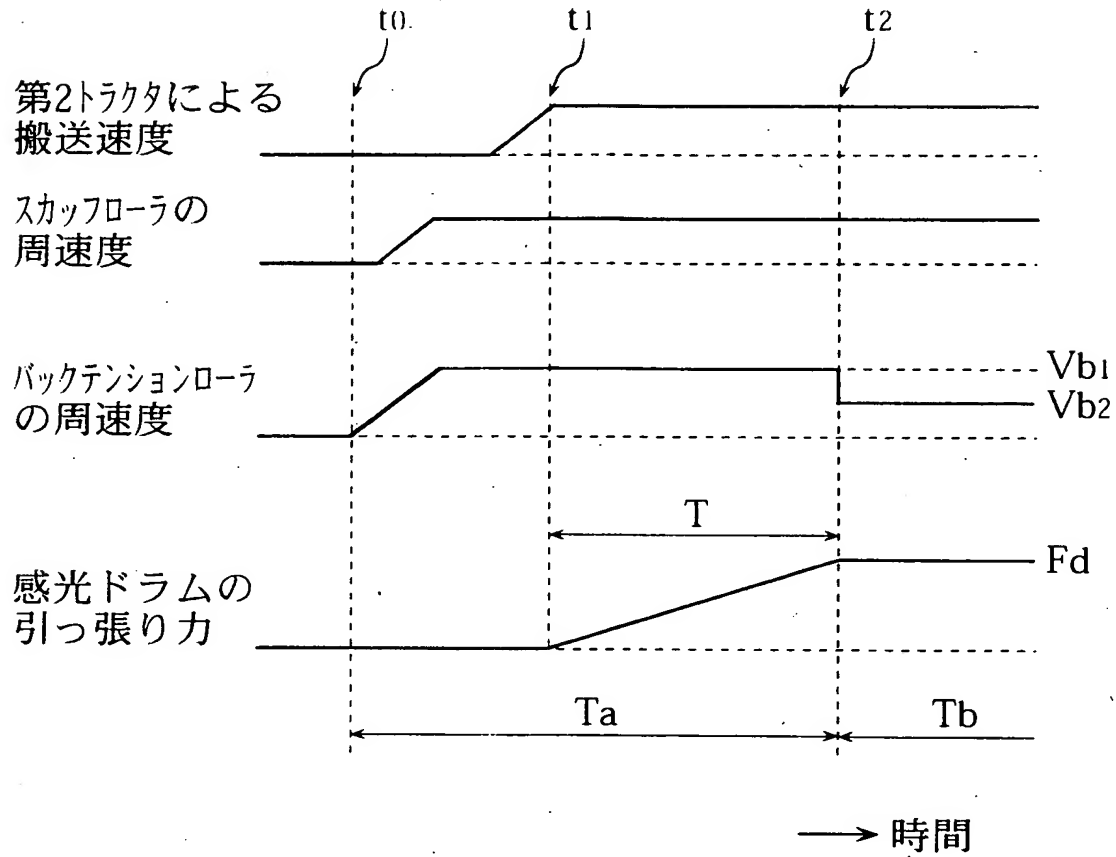
【図 3】

プリンタ装置の制御動作を示すフローチャート



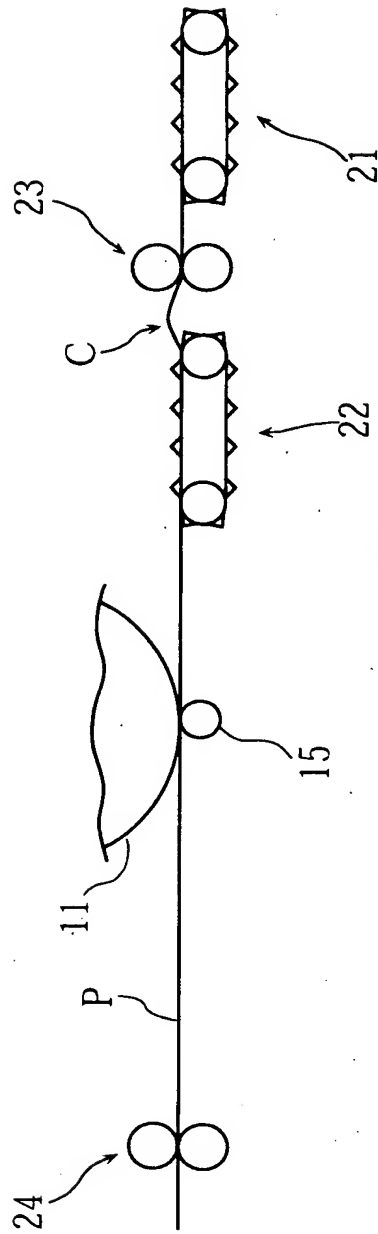
【図 4】

プリンタ装置の制御動作を示すタイミングチャート



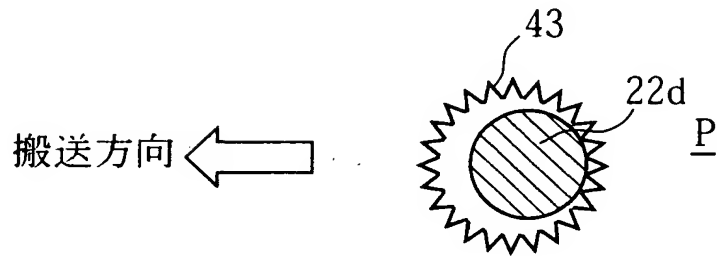
【図 5】

連続用紙の搬送状態を説明するための図



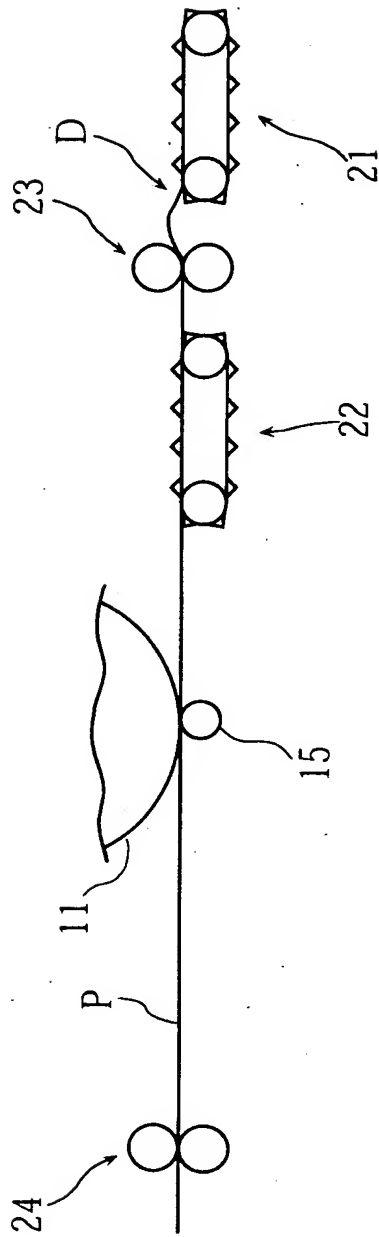
【図 6】

連続用紙とトラクタピンとの位置関係を示す図



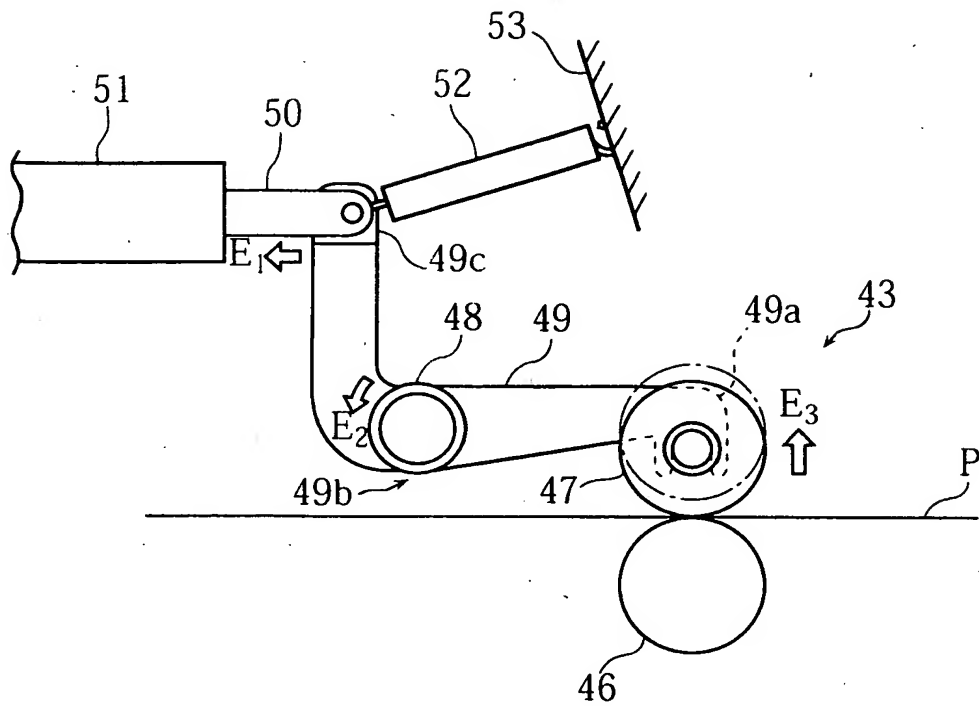
【図 7】

連続用紙の搬送状態を説明するための図



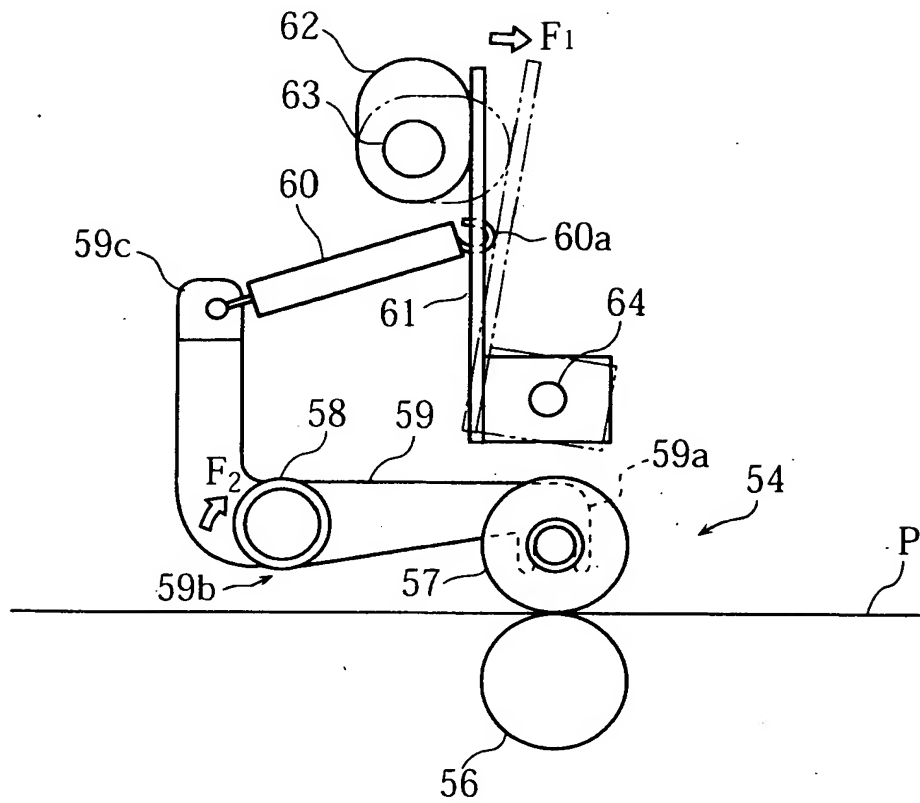
【図 8】

他の実施形態に係るバックテンションローラの概略側面図



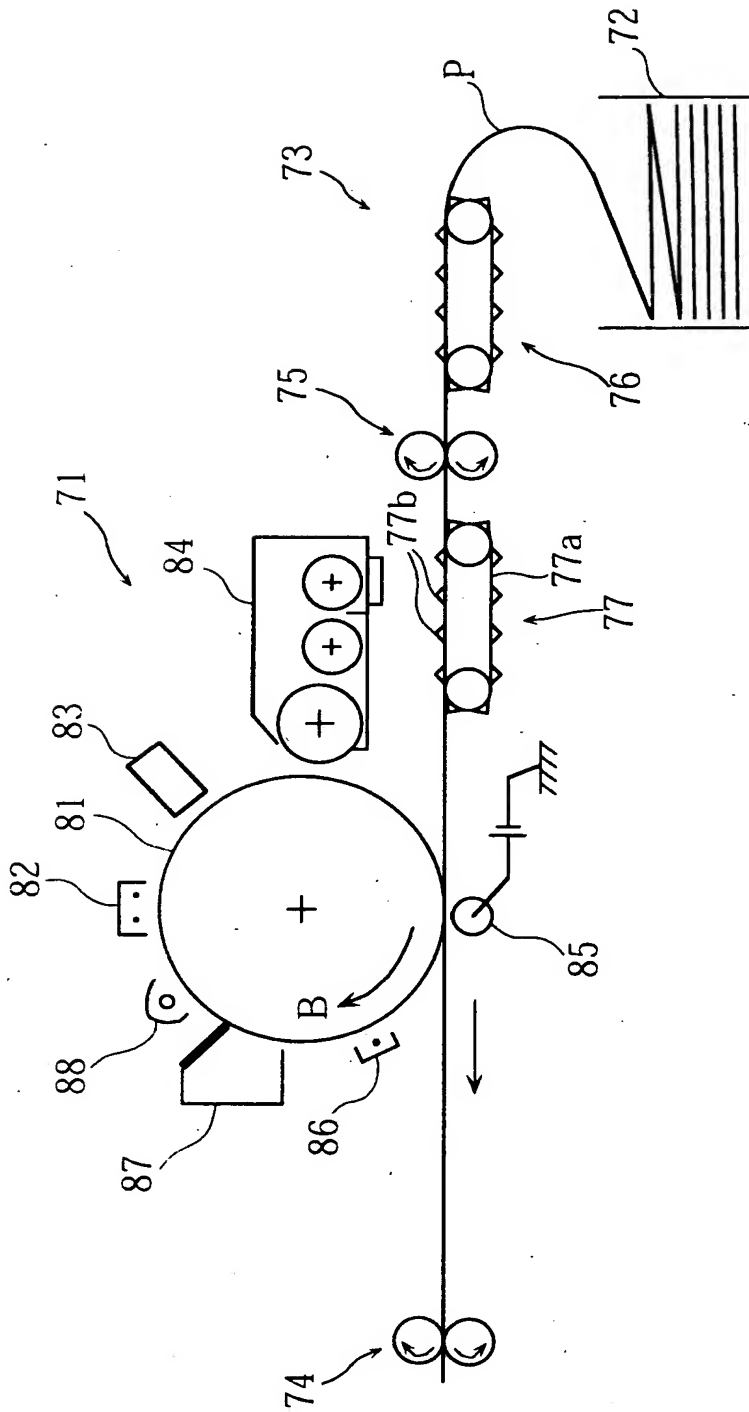
【図9】

他の実施形態に係るスカップローラの概略側面図



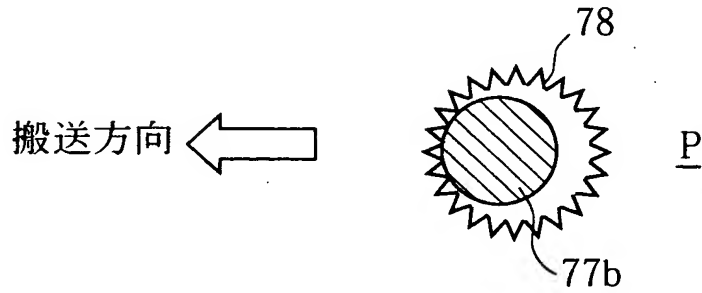
【図10】

従来のプリンタ装置の概略構成を示す図



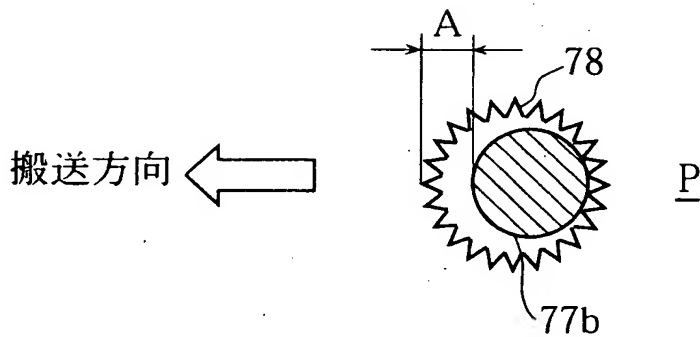
【図 1 1】

従来のプリンタ装置における、連続用紙とトラクタピンとの位置関係を示す図



【図 1 2】

従来のプリンタ装置における、連続用紙とトラクタピンとの位置関係を示す図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 連続用紙の搬送開始から印字開始までの期間と印字開始以後とにおいて生じる印字の位置ずれを防止することのできる画像形成装置を提供する。

【解決手段】 感光ドラム 1 1 の表面にトナー像を作成する画像形成部と、感光ドラム 1 1 の表面に連続用紙 P を搬送するための搬送装置とを備える画像形成装置であって、搬送装置は、連続用紙 P に送り方向の引っ張り力を付与するスカップローラ 2 4 と、用紙搬送経路においてスカップローラ 2 4 の上流側に設けられ、連続用紙 P に所定の搬送速度を付与するための第 2 のトラクタ 2 2 と、第 2 のトラクタ 2 2 の上流側に設けられ、かつ搬送される連続用紙 P に対して所定の張力を与えるためのバックテンションローラ 2 3 とを有し、連続用紙 P の搬送開始から印字開始までの期間に、バックテンションローラ 2 3 の周速度を第 2 のトラクタ 2 2 による連続用紙 P の搬送速度より大とする。

【選択図】 図 5

出願人履歴情報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日
[変更理由] 住所変更
住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
氏 名 富士通株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [592019877]

1. 変更年月日 1999年 9月22日
[変更理由] 住所変更
住 所 兵庫県加東郡社町佐保35番
氏 名 富士通周辺機株式会社